

PAT-NO: JP358221597A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 58221597 A**

TITLE: DYNAMIC LOUD SPEAKER

PUBN-DATE: December 23, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAEKI, SHUJI

INOUE, HIDEAKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP57104942

APPL-DATE: June 17, 1982

INT-CL (IPC): H04R007/20, H04R007/02

US-CL-CURRENT: 381/431, 381/FOR.163

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the flat frequency characteristics, by attaching a voice coil with eccentricity to a rectangular diaphragm and providing a rib at an edge that is further away from the voice coil.

CONSTITUTION: A voice coil which drives a rectangular plane diaphragm 1 is attached to the diaphragm 1 deflecting to a one side from the center of the diaphragm 1 in relating to other component parts. A rib 11 is set at an edge of the diaphragm which is further away from the voice coil. The stiffness value of the diaphragm 1 can be varied by changing the number of ribs 11 and their shapes. The stiffness at the side of the rib 11 is higher than that of the other side. The edge part at the side further away from the voice coil does not move easily, and the vibration mode varies at each point of the diaphragm 1. Then the whole diaphragm 1 is driven with the same

phase, and therefore the negation due to the adverse phase is avoided. This ensures the flat frequency characteristics.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—221597

⑪ Int. Cl.³
H 04 R 7/20
7/02

識別記号

庁内整理番号
6835—5D
Z 6835—5D

⑬ 公開 昭和58年(1983)12月23日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 動電型スピーカ

⑯ 発明者 井上秀明

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑰ 特 願 昭57—104942

⑱ 出 願 昭57(1982)6月17日

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社

⑳ 発 明 者 佐伯周二

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

㉑ 代 理 人 弁理士 中尾敏男

外 1 名

明 細 書

1、発明の名称

動電型スピーカ

2、特許請求の範囲

- (1) 外周部をエッジ部材を介してフレームに支持した矩形振動板を、その長辺の中心部より偏心した位置に結合したボイスコイルにより駆動するように構成すると共に、上記エッジ部材の断面をロール状とし、ボイスコイル結合位置に遠い短辺のエッジ部分に振動板からフレーム方向に複数個のリップを設けたことを特徴とする動電型スピーカ。
- (2) 矩形振動板が平面振動板であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の動電型スピーカ。
- (3) 矩形振動板が長方形コーン振動板であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の動電型スピーカ。

3、発明の詳細な説明

本発明は矩形振動板をその長辺の中心部から偏心した位置に結合したボイスコイルによって駆動するように構成した動電型スピーカに関するもの

であり、その目的とするところは音圧周波数特性の平坦化を図ることができる動電型スピーカを提供することにある。

一般に、オーディオ機器は音声多重用テレビジョン受像機やラジオ受信機付テープレコーダ等に見られるようにステレオ化が進んできているが、従来の丸形スピーカを使用したのではセットが大きくなってしまふ。そこで、スピーカの収納される音響機器のほとんどが直方体であることから矩形振動板を有するスピーカが開発され、セットのコンパクト化を図ろうとする試みがなされている。特に、矩形平面スピーカは振動板形状とともに、ボイスコイル位置を振動板長辺の中心部より偏心させ、スピーカの背面にくる磁気回路をフレーム端に移動することにより、モータ等の機構部品の多いラジオ受信機付テープレコーダ等の小形の音響機器の部品収納率を向上させ、セットのコンパクト化を図ろうとするものである。

第1図および第2図は従来のこの種の動電型スピーカを示している。第1図、第2図において7

はセンターポール9が一体に形成されたヨーク、6はヨーク7上に固定された環状のマグネット、5はマグネット6上に固定された環状のプレートであり、これらにより、プレート5の内周面と、上記センターポール9の外周面との間に環状の磁気空隙を有する磁気回路が形成されている。上記磁気回路はフレーム10の底面に固定されている。1は矩形平面振動板であり、この矩形平面振動板1はエッジ部材2により、フレーム10の開口部に支持されている。3は上記振動板1の長辺の中心部より偏心した位置に結合されたコイルボビンであり、このコイルボビン3にはボイスコイル8が巻回され、このボイスコイル8が磁気空隙に挿入されている。4はボイスコイルボビン3を支持するダンパーである。このような動電型スピーカにおけるボイスコイル8による駆動力Fが矩形平面振動板1に加わった場合の600 Hzにおける振動モードを第3図に示している。しかしながら、上述した動電型スピーカはエッジ部材2の形状が軸対称となっているため対抗するそれぞれ2辺の

スティフネスは等しく、従って第3図に示した両短辺のスティフネス K_1 、 K_2 は $K_1=K_2$ となり、振動板の中心部より偏心した位置に結合されたボイスコイル8による駆動力では破線で示すように振動板1は点Pのまわりの回転力を受ける。その結果、点Pを基準として振動板1の左右から放射される音圧は逆相となるため、互いに打ち消し合い音圧周波数特性は第4図に示すように特に500 Hz ~ 1.5 KHz で影響を受け、音圧が低下して平坦性を失なうという欠点があった。

本発明はこのような従来の欠点を解消するものであり、矩形振動板をフレームに支持するためのエッジ部材のボイスコイル結合位置から遠い側のエッジ短辺部分に振動板からフレーム方向に複数のリブを設けることにより、上記エッジ部材の両短辺のスティフネスを異ならしめ、振動板が回転モーメントを受けにくくして逆相で放射される音圧をなくし、もって平坦な周波数特性が得られるように構成したものである。

以下、本発明について実施例の図面と共に説明

する。第5図および第6図は本発明の一実施例を示しており、第5図および第6図において第1図、第2図と同一個所には同一番号を付している。本実施例では矩形平面振動板1を偏心駆動するボイスコイル8の結合位置より遠い側のロール状のエッジ部材2の短辺部分に振動板1からフレーム10に向かって複数のリブ11を設けてある。すなわち、このリブ11の形状及び個数を選ぶことによりスティフネスの値をコントロールするのであり、左右のスティフネス K_1 、 K_2 の値を $K_1>K_2$ とすることができる。従って、ボイスコイル結合位置に遠い側のエッジ部分は動きにくくなり、振動モードは第7図に示すように振動板上の各点で異なるが、全て同相となるため、従来例で示した逆相による打ち消しがなく第8図で示すように平坦な音圧周波数特性を有するスピーカが実現できるものである。

第9図および第10図は本発明の他の実施例である。第9図、第10図においては、エッジ部材2は上記実施例と同じであるが、振動板として長

方形コーン振動板12を使用している。すなわち、非対称の長方形コーン振動板12を用いた場合においても、同様に音圧低下が問題となるがエッジ部材2を非対称とすることにより、これを解消できるものである。

以上、詳述したように本発明によれば、ボイスコイル結合位置から遠い側のエッジ部分に振動板からフレーム方向に複数のリブを設けたエッジ部材にて振動板をフレームに支持したので、上記エッジ部材の両短辺部のスティフネスを異ならしめ、振動板を回転モーメントを受けることなく駆動することができ、もって逆相で放射される音圧をなくして周波数特性の平坦化を図ることができる利点を有する。

4、図面の簡単な説明

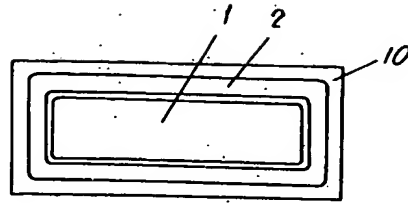
第1図は従来の動電スピーカの上面図、第2図は同スピーカの断面図、第3図は同スピーカの振動モード図、第4図は同スピーカの音圧周波数特性図、第5図は本発明のスピーカの一実施例を示す上面図、第6図は同スピーカの断面図、第7図

は同スピーカの振動モード図、第8図は同スピーカの音圧周波数特性図、第9図は本発明のスピーカの他の実施例を示す上面図、第10図は同スピーカの要部断面図である。

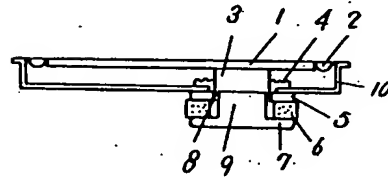
1……矩形振動板、2……エッジ部材、3……ボビン、4……ダンパー、5……上プレート、6……マグネット、7……ヨーク、8……センターポール、10……フレーム、11……リブ、12……長方形コーン振動板。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 氏か1名

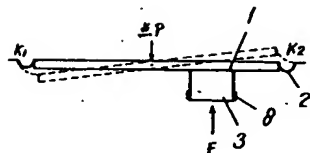
第 1 図



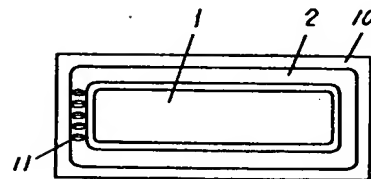
第 2 図



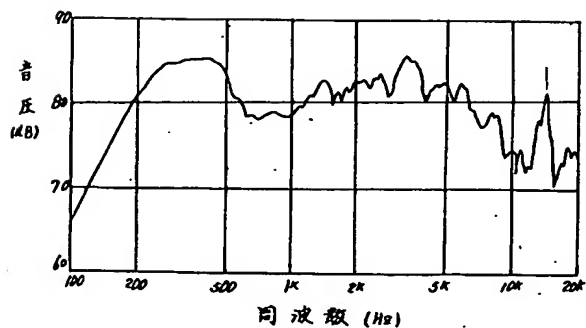
第 3 図



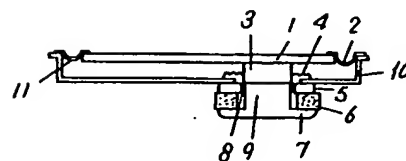
第 5 図



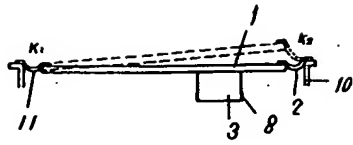
第 4 図



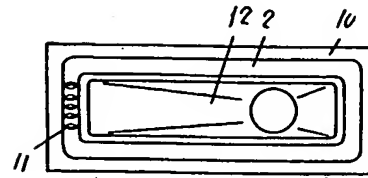
第 6 図



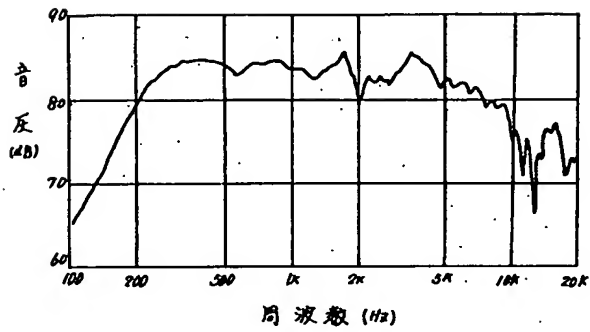
第 7 図



第 9 図



第 8 図



第 10 図

